MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

PROVIDING INDOOR CLIMATE COMFORT

EcoAir

Français/04-2005

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 2

2 CONDITIONS D'UTILISATION 2

3 DONNEES TECHNIQUES 3

4 SECURITE 3

5 LIVRAISON, TRANSPORT, RECEPTION ET STOCKAGE 4

6 MONTAGE ET INSTALLATION 5

7 MISE EN SERVICE 15

8 MAINTENANCE 20

9 DISPOSITIONS POUR LA DESTRUCTION 25

10 GARANTIE 26

11 PROTECTION ANTIGEL DES BATTERIES CHAUDES 26

12 ANNEXE 28

13 Certificats 34

1 INTRODUCTION

- Ce manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance est destiné à tous les intervenants sur les centrales de traitement d'air KLME en version interieure ou exterieure. En particulier il est destiné au personnel chargé de l'installation et de la maintenance. Cette notice contient des données techniques et des instructions sur la sécurité : pour la réception, la manutention, l'assemblage, le montage et l'installation des centrales; des informations sur leur fonctionnement ; et des instructions pour le personnel de maintenance portant sur les réparations, le stockage, les pieces de rechange ainsi que des informations sur les clauses de garantie..
- Le respect des intructions contenues dans ce manuel est indispensable pour garantir un fonctionnement sur, fialble et efficace de la centrale.
- L'utilisateur de la centrale de traitement d'air se doit de former le personnel d'entretien et de le familiariser avec les instructions de conduite ainsi que l'informer de toutes les normes et règlements relatifs aux interventions sur ce matériel, particulièrement sur les règlements de sécurité.
- Il est important de prendre garde aux avertissements de sécurité. L'inobservation de ceux-ci pourrrait être la cause de dommages aux personnes, ou de la destruction de la centrale de traitement d'air ou d'un de ses composants.
- Les opérations de nettoyage, d'entretien et les réparations des centrales ne doivent être exécutées que par du personnel correctement formé et qualifié.
- Les éléments de cette notice doivent être complétés par ceux relatifs aux composants associés à la centrale : systèmes de contrôle, dispositifs de commande et de régulation….

2 CONDITIONS D'UTILISATION

- Les instructions pour l'utilisation, le montage, l'assemblage et la conduite des centrales de traitement d'air KLME s'appliquent aux unités intérieures et extérieures.
- Les unités ont été conçues pour l'introduction et le traitement de l'air à l'aide de systèmes de ventilation basse ou haute pression. Elles doivent être installées dans des environnements non explosifs et des température de -30°C a +40°C. Les unités extérieures sont prévues pour un usage dans des conditions atmosphériques extérieures métropolitaines.
- L'air traversant les ventilateurs ne doit contenir aucune particules métallique, poussière et fibre textile ou aucune substance étrangère qui pourraient soit s'accumuler sur la turbine ou dans la volute du ventilateur soit causer une corrosion de l'acier, de l'aluminium, ou du zinc. La température maximale de l'air sur le ventilateur est de 40°C.
- Les unités en configuration extérieure sont équipées d'un toit ou une toile plastifiée imperméable à l'eau les protégeant de la pluie et de la neige. La toiture en toile plastifiée n'exige aucun entretien pendant toute sa durée de vie (approximativement 20 ans) et présente un bonne tenue face à la pollution et à l'agressivité des atmosphères industrielles ou citadines. En outre, elle réfléchit les rayonnements en n'absorbant qu'un minimum d'énergie solaire ; elle peut résister jà une température de surface maximum de 80°C.

- Les entrées et sorties d'air des centrales extérieures peuvent être équipées d'auvents parepluie empêchant la pénétration de l'eau et complétés d'un grillage antivolatiles.

3 DONNEES TECHNIQUES

KLME	2	3	4	5	6	7
Largeur (mm)	715	715	1020	1325	1325	1325
Hauteur (mm)	470	715	715	715	1020	1325

KLME	DIMENSIONS DES REGISTRES [mm]														Récupérateur a plaques	
	A	B	Frontal extérieur /Dessus/Dessous			Latéral			Pleine section extérieur			Frontal intérieur			Montage superposé	Cote à cote
			a	b	Couple [Nm]	a	b	Couple [Nm]	a	b	Couple [Nm]	a	b	Couple [Nm]	Couple [Nm]	
2	715	470	535	210	4	265	310	4	630	410	4	543	310	4	4	4
3	715	715	535	310	4	290	510	4	630	610	4	543	510	4	4	4
4	1020	715	840	310	4	440	510	4	930	610	8	848	510	8	4	4
5	1325	715	1145	310	4	540	510	4	1240	610	8	1153	510	8	4	4
6	1325	1020	1145	410	8	540	810	8	1240	910	8	1153	810	8	4	8
7	1325	1325	1145	610	8	540	1110	8	1240	1110	18	1153	1110	18	8	8

KLME	DIMENSIONS DES MANCHETTES SOUPLES [mm]													
	A	B	Frontal extérieur		Dessus / Dessous		Latéral		Pleine section extèrieur		Frontal intérieur		Ventilateur	
			a	b	a	b	a	B	a	b	a	b	a	b
2	715	470	555	200	555	200	285	300	650	400	650	400	250	250
3	715	715	555	300	555	300	310	500	650	600	650	600	315	315
4	1020	715	860	300	860	300	460	500	950	600	950	600	400	400
5	1325	715	1165	300	1165	300	560	500	1260	600	1260	600	400	400
6	1325	1020	1165	400	1165	400	560	800	1260	900	1260	900	500	500
7	1325	1325	1165	600	1165	600	560	1100	1260	1100	1260	1100	630	630

4 SECURITE

- Il est essentiel d'observer les règles de sécurité et techniques en vigueur pendant le montage de la centrale, pour les raccordements électriques, la mise en service et les réparations ou les travaux d'entretien (voir annexe chapitre 13 - schéma électrique de raccordement).
- Seules les personnes ou sociétés habilitées peuvent effectuer l'assemblage de la centrale, y compris les raccordements aux installations électriques et hydrauliques, ainsi que d'effectuer des réparations, le service et l'entretien.
- L'unité doit être arrêtée et débranchée pendant les contrôles, le nettoyage et les réparations. La circulation de l'eau dans les batterie d'échange doit être arrêtée.

- Les interventions sur les batteries à eau chaude ne doivent avoir lieu qu'après leur refroidissement à moins de 40°C.
- Les différents caissons des centrales doivent être reliés ensemble par une liaison équipotentielle en un point minimum (voir assamblage fig. 4 - chapitre 6).
- Les batteries d'échange thermique ne peuvent être employées que dans les conditions d'utilisation pour lesquelles elles ont été définies. Pendant l'arrêt, la circulation des fluides doit être évitée.
- Les ventilateurs sont installés sur les supports antivibratiles souples. Les câbles électriques de raccordement moteur doivent présenter une certaine souplesse (ex : boucle) pour ne pas gêner les oscilliations et mouvements du ventilateur.
- Les ventilateurs doivent fonctionner avec les portes d'accès fermées et les grilles de protectection intallées. Des autocollants d'avertissement portant la mention "enlevez le dispositif de protection seulement quand le dispositif est au repos" sont situés sur la porte d'accès au ventilateur. Les plaques signalétiques et les étiquettes de mise en garde doivent être maintenues en bon état et nettoyées régulièrement.
- Les centrales de traitement d'air ne peuvent être employées que pour les conditions d'utilisation pour lesquelles elles ont été conçues. Le fabricant n'est pas responsable des mauvais fonctionnement et détériorations causés par une utilisation inapropriée. L'utilisateur est tenu pour entièrement responsable de tels risques.
- Pendant le transport et la manutention, les différents caissons doivent être soulevés seulement par des engins de levage appropriés et des sangles avec élingues et écarteurs. On doit respecter les directives locales de sécurité. Les batteries d' échange ne doivent pas contenir de fluide pendant le transport ou la manutention.
- Les modifications ou adaptations qui pourraient avoir n'importe quelle influence sur le fonctionnement du matériel ou la sécurité ne peuvent être effectués sans approbation du fabricant.
- Les directives mentionnées dans ce manuel d'opération doivent être respectées pendant toute la durée de vie de la centrale.

5 LIVRAISON, TRANSPORT, RECEPTION ET STOCKAGE

Livraison

- Le matériel mentionné sur le bordereau de livraison constitue la centrale de traitement d'air complète fabriquée suivant le bon de commande.
- La documentation technique d'accompagnement inclut:
    - Fiche technique de la transmission du ventilateur
    - Les règles de raccordement et de fonctionnement des batteries électriques (voir paragraphe 7.6)
    - Liste de pieces et accessoires fournis

Transport

- Les centrales sont livrées en un ou plusieurs caissons. Chacun d'eux est fixé sur un châssis inférieur en tôle galvanisée. Les centrales extérieures sont fournies avec le toit (toile plastifiée) à dérouler sur les caissons après assemblage et à coller à l'aide d'un pistolet à air chaud.
- Les caissons sont livrés sous film plastique.
- Pendant les déplacements, les caissons (ou selon le cas, l'unité entière) doivent être soulevés par des engins de levage appropriés et des sangles avec écarteurs. On doit respecter les directives locales de sécurité. Les batteries d'échange ne doivent pas contenir de fluide pendant le transport et les manutentions.

Réception

- A la réception il est essentiel de vérifier si le matériel livré est conforme au bon de livraison, s'il correspond bien à celui commandé, et s'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En cas d'avaries constatées, celles-ci doivent être mentionnées explicitement sur le bon de livraison. Tout manquement à cette obligation dégagera l'expéditeur et le transporteur de leurs obligations respectives et les dommages ou manquants seront à la charge du destinataire.

Stockage

- Il est nécessaire de stocker les caissons dans des endroits abrités, secs, sans poussière et où la température ambiante ne descend pas au-dessous de +5°C. Les matériels doivent être protégés contre les dommages mecaniques, l'oxydation ou la corrosion provoquée par la condensation d'eau sur les parois.

6 MONTAGE ET INSTALLATION

6.1 Généralités

- Seuls les personnels ou sociétés habilités peuvent effectuer l'assemblage et les raccordements de la centrale. Les branchements et travaux électriques doivent répondre aux normes et réglementation en vigueur. La garantie ne serait pas opposable si le montage a été effectué par un personnel non autorisé.
- La centrale de traitement d'air ne doit pas être utilisée pour soutenir des passerelles, ou y suspendre de chemins de câbles ou autres équipements. Le non respect de ces conditions entraînera l'annulation de la garantie.
- Avant le montage vérifier si l'unité a été entreposée suivant les conditions de stockage préconisées (voir paragraphe 5.4).
- Il est nécessaire d'enlever toutes les cales de transport avant le montage.
- Pour la manutention et le levage, les caissons doivent être soulevés par des chariots élévateurs ou levés à l'aide de sangles et écarteurs. De plus, veiller à observer tous les règlements appropriés à la sécurité.

  Avertissement: Les caissons ne doivent pas être manutentionnés au-dessus des personnes.

- L'anneau de levage sur le moteur n'est à utiliser que pour soulever celui-ci lors de sa pose ou dépose.

6.2 Distance minimale de dégagement recommandée

- Il est conseillé de respecter une distance minimale entre la centrale de traitement d'air et les murs ou d'autre obstacle (Fig. 1).

- Le manque de respect des dégagements indiqués pourra entraîner des réserves sur l'application de la garantie.

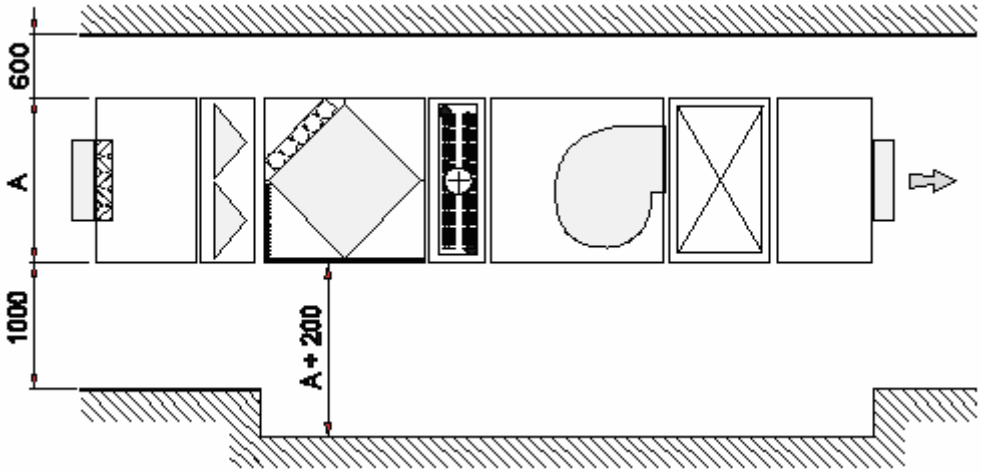


Fig. 1 – Distances minimales de dégagement recommandées (schéma avec façade de service à droite)

6.3 Procédures de montage

- Avant l'assemblage, vérifier la conformité des élements et repérer leur sens de montage. Juxtaposer les caissons dans l'ordre de montage et s'assurer de la planéité de l'ensemble.
- Le ventilateur doit être particulièrement vérifié en vérifiant qu'il n'y a aucun objet étranger dans la volute et que la turbine tourne librement à la main sans frottement ou blocage des roulements ventilateur ou moteur. S'assurer de l'état des supports antivibratiles, des courroies et de la liaison équipotentielle reliant l'ensemble moto-ventilateur avec le reste de l'unité.
- La tension des courroies doit être réglée selon la Figure 2 ci après. Les valeurs minimum et maximum de la déflection après montage des courroies sont indiquées dans la spécification technique de la transmission. Celle ci est placée avec le manuel technique de montage sur l'intérieur de la porte du caisson ventilateur. Les réglages indiqués sur cette feuille technique doivent etre observés impérativement pour éviter une usure anormale des courroies et pour un rendement optimal de l'installation.

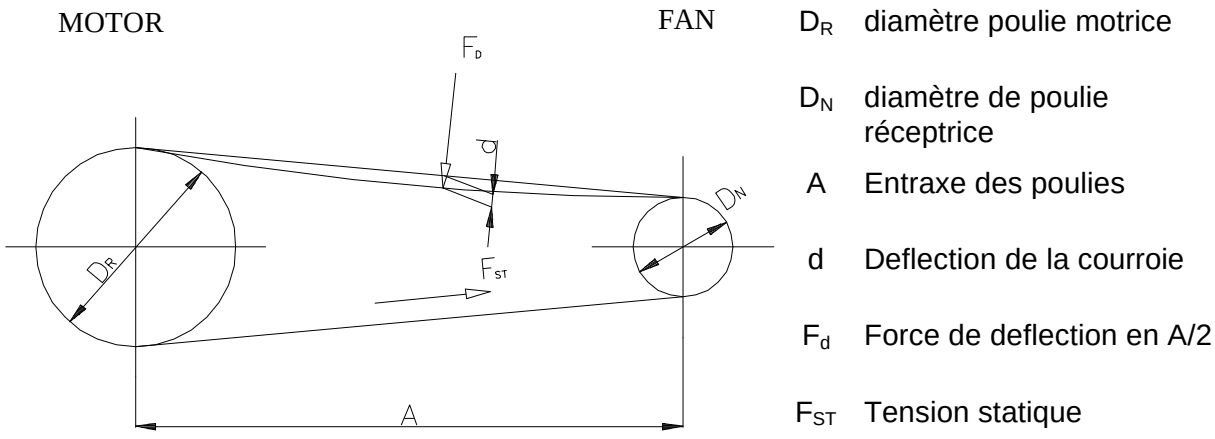


Fig. 2 - Contrôle de la tension des courroies

- Après les 24 premières heures de fontionnement, procéder à un nouveau réglage de la tension des courroies selon les mêmes spécifications mentionnées dans la fiche technique de la transmission.
- Le plan de pose sur lequelle l'unité est placée, doit être assez résistant pour supporter le poids en ordre de marche de la centrale de traitement d'air. Il doit être lisse et plan.
- La partie inférieure de l'unité doit être située à une hauteur telle que puisse être monté le siphon approprié pour une évacuation correcte des condensats.
- Pour les unités superposées, il est recommandé de coller un joint résiliant le long des profils supérieurs des caissons inférieurs avant le montage.
- Le sens du flux d'air est indiqué par une flèche sur les sections filtre, registre, et mélange.
- Il est nécessaire de toujours interposer le joint auto-adhésif sur le profil frontal d'un des deux blocs à assembler.
- Le raccordement des caissons s'effectue en vissant dans les angles les pattes avec excentiques (fig 3).
- Les caissons de centrales juxtaposées sont à assembler entre eux par ces pattes/excentriques sur les côté extérieurs et au milieu sur la face supérieure. Les caissons sont fixés sur le châssis à l'aide des quatre vis M10x20. La mise en place d'une liaison équipotentielle entre les différentes parties métalliques doit être réalisée selon la figure 4 si la continuité électrique entre 2 caissons est interrompue (peinture,

joint…) Celle-ci doit être faite au minimum une fois entre chaque caisson. Les éléments pour la confection de ces liaisons ne sont pas inclus dans notre fourniture.

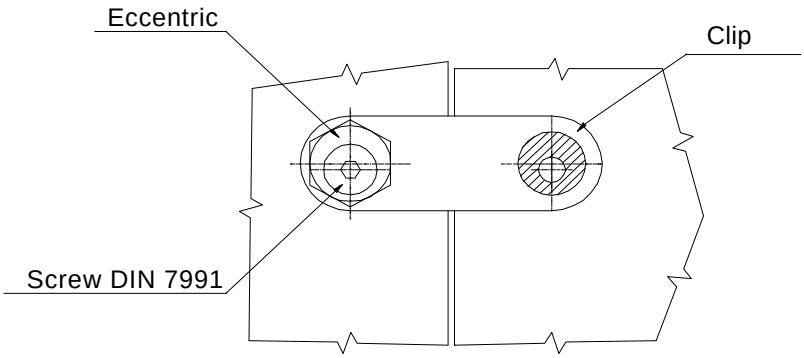


Fig. 3 - Raccordement des caissons

- Le collage des toiles plastifiées étanches sur les centrales extérieures peut, dans certains cas, être déjà réalisé en usine. Sur chantier, et pour compléter la toiture, des gouttières doivent être fixées latéralement tous les 0.4 m environ par des vis 3.9 x 13mm. La mise en place de la toiture est à effectuer sous une température ambiante supérieure à 0°C.
- Aucun élément qui pourrait percer ou détériorer la toiture ne doit être monté ou placé sur la centrale (ex. canalisation, câble…).
- Dans certains cas, des toits en tôle d'acier avec accessoires de montage peuvent être nécessaires. Ces versions de toiture doivent être installées par une société de couverture mandatée par le maître d'ouvrage. Le toit doit être correctement maintenu avec des éléments de fixation (rivets ou vis) tous les 400mm. Les passages de vis ou rivet doivent être parfaitement étanchés (silicone, rondelle…) pour empêcher toute pénétration d'eau. Les joints entre chaque plaque de la toiture doivent être particulièrement soignés.
- Ce type de toiture métallique ne peut pas être installé sur des centrales en configuration juxtaposées, qui sont reliées sur la partie supérieure par les pattes/excentiques. Dans ce cas-ci il on utilisera la toile plastifiée.

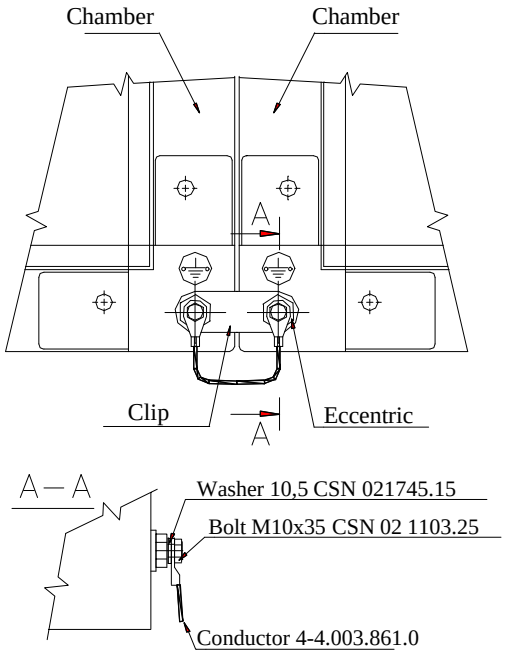


Fig. 4 – Liaison équipotentielle entre caissons

- Les batteries eau chaude ou eau glacée sont munies d'une étiquette indiquant le raccordement hydraulique des batteries (fig. 5). **Il est impératif de respecter des sens de circulation eau et air à contre courant.**

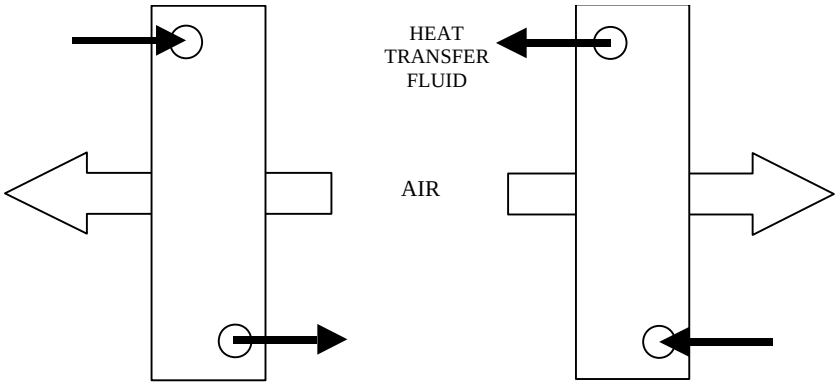


Fig. 5 – Raccordement des batteries à contre courant

- ***Lors du serrage des raccords hydrauliques, il est impératif de maintenir bloqué l'orifice de la batterie afin de ne pas lui transmettre l'effort de torsion du serrage et lui éviter toute déformation***.
- Les tuyauteries d'alimetation doivent être suspendue indépendamment des échangeurs de chaleur pour ne pas déformer les caissons de la centrale ou les batteries. Les raccordements doivent être établis de manière à éviter le report des contraintes thermiques ou du poids des tuyauteries, vannes et accessoires sur les orifices des batteries.
- Les gaines de ventilation raccordées à la centrale de traitement d'air doivent être munies de leurs propres supports pour éviter que leur poids pèse sur les manchettes flexibles de raccordement.

- Tous les raccordements quelqu'ils soient (gaines, tuyauteries, cables électriques…) ne doivent pas gêner l'ouverture des panneaux ou des portes pour garantir l'accès aux composants intérieurs à la centrale. Les presses étoupes situés latéralement sur le caisson ventilateur permettent le passage des cables électriques d'alimentation du moteur.
- Il est conseillé de traverser les profils ou les panneaux fixes pour le passage des détecteurs ou des sondes de température. Chaque ouverture doit être correctement rebouchée et étanchée.
- Il est recommandé de placer le capillaire de la protection antigel sur les ailettes côté aval de l'échangeur de chaleur.

6.4 Siphons

- Pour prévenir les débordements internes à la centrale de traitement d'air, l'évacuation de l'eau de condensation formée dans les fonctions refroidissement, récupération de chaleur et humidification doit être réalisée avec la pose d'un siphon avant la mise à l'égout.
- Notre fourniture comporte autant de siphons que nécessaire. Chacune des fonctions ci-dessus doit être équipée de son propre siphon.. Les siphons fournis peuvent être utilisés pour des pressions internes couvrant une plage de -1300 Pa à +2200 Pa (-1800 Pa si l'unité est surélevée). Pour des pressions en dehors de ces valeurs, le siphon doit être recalculé en conséquence. Veuillez consulter le fabricant pour plus de renseignements.
- Le siphon est à positionner verticalement et à régler en hauteur suivant la valeur de la pression règnant à l'intérieur de l'unité. Vérifier avant la pose que la hauteur disponible entre la sortie du bac et le sol permettra la mise en place du siphon aux dimensions adaptées.

6.4.1 Siphons LENNOX pour installation en dépression (en amont du ventilateur)

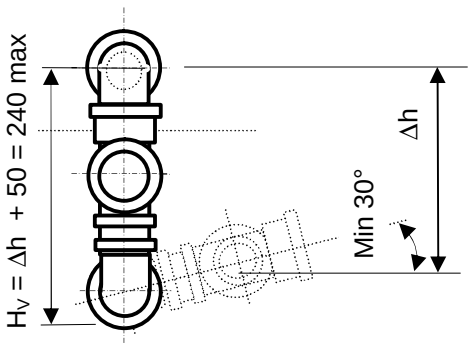


Fig 6a : siphon avec branche inclinée pour dépression max 1800 Pa (?h = 190 mm max)

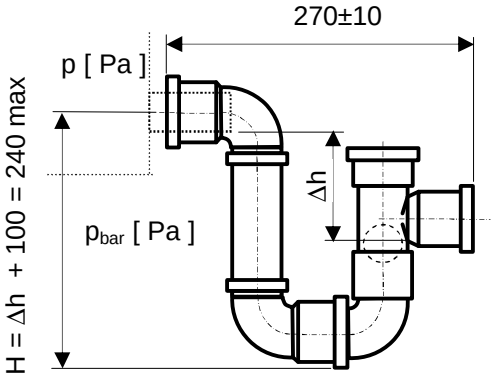


Fig 6b : siphon droit pour dépression max 1300 Pa (?h = 140 mm max)

Les valeurs maximum indiquées ne sont valables que pour les siphons standard LENNOX.

Fig. 6 .1 –Siphon LENNOX avec clapet anti retour sur pression négative

La différence de hauteur de branche minimale des siphons LENNOX en dépression avec clapet anti retour doit être calculée suivant la formule ci dessous:

?h (mm) = ?p (Pa) / 10 + 10 (mm)]

où ?p (Pa) est la valeur absolue de la dépression maximale pouvant régner dans la centrale à l'endroit de pose du siphon. Pour déterminer cette dépression ?p, il faut prendre en compte la valeur de perte de charge des filtres encrassés.

Les siphons ont une hauteur maximale de 240 mm (fig 6b). La hauteur de la branche de sortie peut varier de 100 à 50 mm (fig 6a) suivant l' inclinaison de celle-ci avec un maximum de 30°.

En conséquence, la différence de hauteur max que les réglages permettent est de 190 mm soit la possibilité pour ce siphon de fonctionner pour une dépression max de 1800 Pa

Exemple de calcul N°1

La centrale est positionnée sur le châssis standard et la hauteur disponible entre le sol et la sortie condensats est de 190 mm.

Dépression maximale pouvant régner dans la centrale: ?p = – 600 Pa

Différence minimale de hauteur des branches du siphon:

?h = ?p / 10 + 10 = 600/10 + 10 = 70 mm

Hauteur minimale du siphon après réglage: H = ?h + 100 = 170 mm.

Valeur permettant la pose du siphon avec branches verticales.

NB : En position verticale (fig 6b) le réglage autorise une différence de hauteur des branches maximale de 140 mm, permettant ainsi l'évacuation des condensats pour une dépression de 1300 Pa à condition que l'espace libre entre la sortie du bac et le sol soit supérieur à 240 mm.

Exemple de calcul N°2

La centrale est positionnée sur le châssis standard et la hauteur disponible entre le sol et la sortie condensats est de 190 mm.

Dépression maximale pouvant régner dans la centrale: ?p = – 1000 Pa

Différence minimale de hauteur des branches du siphon:

?h = ?p / 10 + 10 = 1000/10 + 10 = 110 mm

Hauteur du siphon après réglage: H = ?h + 100 = 210 mm.

La hauteur disponible de 190 mm ne permet pas la pose du siphon avec les deux branches verticales.

Si la branche remontante pivote de 60° maximum (Fig.6a), la différence de hauteur de branche ?h augmente de 50 mm, permettant ainsi de diminuer la hauteur du siphon après réglage.

Hauteur du siphon après nouveau réglage : ?h + 50 = 160 mm

valeur permettant la pose du siphon avec branche inclinée.

NB : En position incliné (fig 6a) le réglage autorise une différence de hauteur des branches maximale de 190 mm, permettant ainsi l'évacuation des condensats pour une dépression de 1800 Pa à condition que l'espace libre entre la sortie du bac et le sol soit supérieur à 240 mm.

Exemple de calcul N° 3

La centrale est positionnée sur le châssis standard et la hauteur disponible entre le sol et la sortie condensats est de 190 mm.

Dépression maximale pouvant régner dans la centrale: ?p = – 1500 Pa

Différence minimale de hauteur des branches du siphon:

?h = ?p / 10 + 10 = 1500/10 + 10 = 160 mm

Hauteur du siphon à branches verticales après réglage: H = ?h + 100 = 260 mm.

Hauteur du siphon à branche inclinée après réglage: H = ?h + 50 = 210 mm.

Valeurs ne permettant pas la mise en place du siphon dans une hauteur libre de 190 mm.

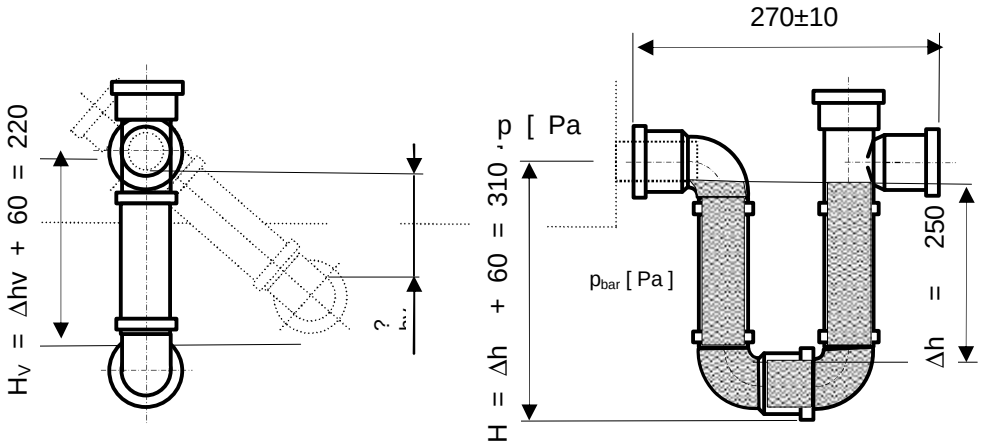
Il sera donc nécessaire soit de surélever la centrale, soit de creuser au droit du siphon pour la mise en place de celui-ci.

Pour un démarrage avec registres fermés, la dépression règnant dans l'unité peut dépasser largement la valeur prise en compte pour le réglage de la hauteur du siphon grâce à la bille anti retour qui évitera le désamorçage à la mise en route.

Conditions d'utilisation:

- Le siphon LENNOX pour pression négative doit contenir la bille utilisée comme clapet anti retour. Elle empêche toute remontée des odeurs et l'amorçage du siphon.
- Le siphon doit etre minitieusement fixé à l'évacuation du bac condensats interne pour éviter toute fuite ou pénétration d'air.
- Le siphon doit être protégé contre le gel.
- Pour une augmentation de la dépression interne de 500 Pa maximum, la branche verticale avec la bille peut pivoter vers la gauche ou vers la droite jusqu'à un angle de 30° maximum par rapport à l'horizontale. (voir Fig.6a et les § « exemples de calcul »).

6.4.2 Siphons LENNOX pour installation en pression (en aval du ventilateur)



Siphon pivoté à 45° : Pmax 1400 Pa Siphon vertical : Pmax 2300 Pa

Les valeurs maximales indiquées ne sont valables que pour les siphons standard LENNOX.

Fig. 6.2 – Siphon LENNOX pour pression positive

La hauteur d'eau minimum dans le siphon LENNOX en pression doit être calculée suivant la formule ci dessous:

$$?h\ (mm) = ?p\ (Pa) / 10 + 20\ (mm)$$

où ?p (Pa) est la valeur de la pression maximale pouvant régner dans la centrale à l'endroit de pose du siphon. Pour déterminer cette pression ?p, il faut prendre en compte la valeur de perte de charge des filtres encrassés ou éventuellement la pression maximum possible si l'unité doit démarrer registre fermé.

Les siphons ont une hauteur maximale de 310 mm (fig 6.2). La hauteur d'eau max ?h est dans ce cas de 250 mm, permettant une évacuation correcte des condensats sous une pression maximum de 2300 Pa.

L'inclinaison du siphon entrainant une diminution de la hauteur d'eau, la pression interne d'utilisation max d'un siphon ainsi incliné diminuera en proportion de l'angle d'inclinaison.

Exemple de calcul

Pression maximum régnant dans la centrale avec les filtres colmatés: ?p = 1350 Pa

Hauteur mini d'eau dans le siphon: ?h = ?p / 10 + 20 = 1350/10 + 20

?h = 155 mm

Le siphon peut être tourné de 45° comme indiqué sur la Fig. 6.2, la hauteur ?h diminuera dans ce cas à 160 mm : la hauteur totale du siphon baissera ainsi à 220 mm facilitant éventuellement son installation.

Conditions d'utilisation:

- Durant toute la période d'utilisation, les siphons sur section en pression positive doivent être remplis d'eau et surtout amorcés avant toute mise en route.

- les siphons doivent être protegés contre le gel.
- Pour des pressions inférieures à 2300 Pa le siphon peut rester en position verticale sans incidence ou bien peut être incliné jusqu'à un angle de 45° en s'assurant dans ce cas que la hauteur ?h résultante est compatible avec la pression max dans l'unité à l'endroit de pose.
- Il est possible de vérifier si le siphon est de dimensions adéquates en contrôlant qu'il ne se désamorce pas au démarrage par une évacuation intempestive de l'eau restant en garde dans les branches.

6.4.3 Précautions importantes

- Il y a lieu d'inspecter les siphons au moins deux fois par an, en particulier leur propreté et leur étanchéité. Pour les siphons sur les sections en dépression, s'assurer de l'étanchéite de leur raccordement sur la centrale, de la présence et la bille et que rien ne bloque son fonctionnement.
- Les siphons sont à employer individuellement sur chaque fonction le nécessitant et font partie de la livraison celles ci. Le raccordement direct en parallèle de toutes les évacuations condensats d'une même centrale et sur un siphon commun est absolument à proscrire
- La sortie du siphon ne doit pas être raccordée directement au réseau d'évacuation sans une mise à l'air libre intermédiaire. La distance maximum entre la sortie du siphon et la mise à l'air libre ne doit pas excéder 1 mètre.
- Les sorties des siphons d'une une même centrale peuvent être raccordées en parallèle. Cette canalisation commune ne doit pas excéder 1 mètre avant une mise à l'air libre commune.
- Les siphons en dépression JANKA doivent contenir la bille anti retour et les siphons sur pression positive doivent être remplis d'eau.
- En hiver, le réchauffage des évacuations condensats y compris les siphons doit être assuré surtout pour les unités extérieures afin d'empêcher les risques de gel.
- Pour un écoulement correct des condensats, la tuyauterie d'évacuation après le siphon doit présenter une lègere pente descendante vers la mise à l'air libre.
- Le siphon doit être correctement fixé pour éviter une rupture ou un manque d'étancheité dû au poids d'eau dans celui-ci.
- La hauteur de l'axe de sortie de l'orifice d'évacuation des condensats est de 190 mm pour les unités munies d'un châssis standard de 180 mm. Pour celles équipées d'un chassis de 80 mm ou pour toute autre conception, Il y a lieu de prendre toutes les dispositions pour une évacuation correcte en contrôlant la hauteur de l'axe de sortie et en calculant précisement le siphon suivant les éléments ci-dessus.

• Accessoires

Les accessoires, par exemple les servomoteurs, pressostats, manomètres… peuvent être fixés directement sur les panneaux de l'unité. Les accessoires ainsi montés ne doivent pas interférer sur le fonctionnement d'autres composants ou empêcher l'ouverture de panneaux ou portes destinées à l'entretien ou au contrôle de l'unité.

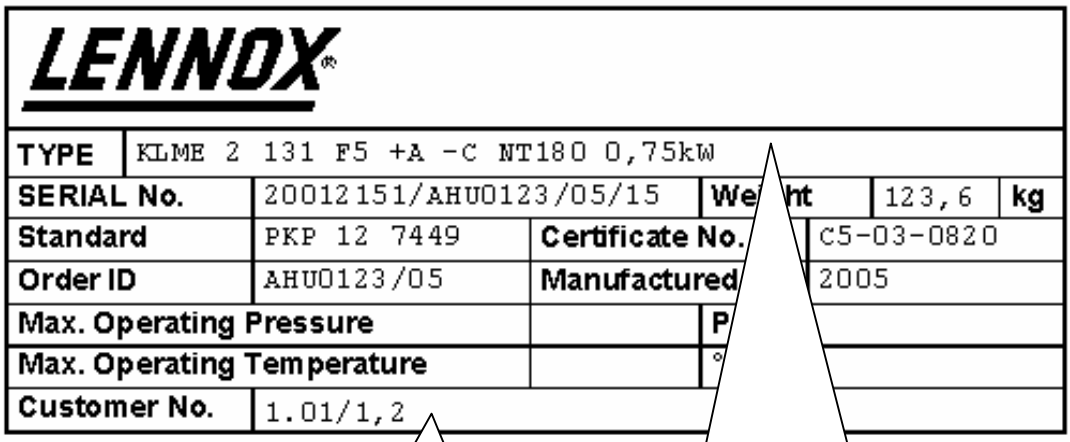
Il est strictement interdit de percer les profils des registres pour y fixer quoique ce soit (servomoteur, fins de course..) au risque d'une détérioration irrémédiable.

Il est recommandé de monter tous les accessoires à l'aide d'insert taraudés (M4,M6 ou M8) et des vis appropriées directement sur les panneaux d'unité. Pour les centrales équipées d'isolation en laine de roche, la charge par point de fixation ne doit pas excéder 20 kg et le total de celle-ci 60 kg par panneau. Les forces résultantes des masses fixées sur les panneaux latéraux doivent s'exercer uniquement dans un sens vertical.

7 MISE EN SERVICE

7.1 Précautions

- Seule une personne dûment qualifiée et formée peut procéder à la mise en service de la centrale, tout en observant les règles et normes relatives à la sécurité.
- Avant la mise en service, il est recommandé de vérifier la fixation de tous les composants, en particulier les pièces mobiles (par exemple poulies) qui pourraient s'être désolidarisées pendant le transport.
- Conformément aux repérages mentionnés sur les plaques signalétiques, contrôler si les différents caissons de l'unité ont été installés dans l'ordre et dans le sens correct conformément à la notice de conception.



Numéro d'identification de l'unité et d'identification de la section suivant spécification et plan (documents situés dans la section ventilation)

Code de la CTA - type d'unité (KLME), la taille (2), numéro de configuration (131) et autres paramètres dont la puissnce moteur.

- Si la température de l'air extérieur est inférieure à +5°C, s'assurer de l'alimentation de la batterie en eau chaude avant la mise en route du ventilateur. De même, la température de l'air sur le ventilateur ne doit pas excéder +40°C.
- Les unités non en service, ou celles qui ne sont équipées que d'une batterie de refroidissement pour une utilisation en été doivent être protégées contre les risques de gel. Vidanger l'eau et les condensats pouvant se trouver dans la centrale à l'aide des vannes de vidange et de purge qui doivent être installées sur les tuyauteries d'alimentation à proximité des raccords. Prendre également toutes les précautions nécessaires pour éviter le gel des centrales mis à l'arrêt par la régulation. Voir §12 pour les méthodes de protection antigel recommandées pour protéger les batteries.

7.2 Ventilateur

- Les schémas de câblage des moteurs à une vitesse et deux vitesses sont situés dans la boîte à bornes du moteur et rappelés dans l'annexe (chapitre 13).
- Avant le raccordement et la mise en route, les manchettes souples doivent être installées (à l'aspiration et au refoulement). Les manchettes souples sont placées à l'intérieur du caisson pendant le transport pour les protéger contre les avavries.
- Avant toute mise en route, mesurer les valeurs ohmiques des résistances des enroulements moteur pour prévenir de son possible endommagement.
- Pendant les essais de courte durée du ventilateur porte ouverte, le dispositif de protection de la transmission doit être en place. La sens de rotation de la turbine ventilateur peut être contrôlé à l'aide de la flèche placée sur la volute.
- Les ventilateurs ne doivent être démarrés que si l'unité est raccordée aux réseaux de gaines amont et aval prévus et tous les panneaux et portes fixés et fermées. Il est essentiel de mesurer l'intensité absorbée du moteur et de contôler si celle-ci est conforme à celle mentionnée sur la plaque signalétique du moteur. Il est conseillé d'ouvrir les registres avant chaque démarrage.
- Les moteurs doivent être protégés contre les surcharges et les court-circuits. Cette protection peut être sous la forme d'un relais de surintensité à installer et d'une protection thermique interne à raccorder dans le circuit électrique de commande du moteur.
- Il est recommandé de prévoir pour les moteurs de puissance supérieure à 4 kW un système de démarrage avec commutateur Y – ? pour limiter l'intensité de démarrage et l'usure prématurée des courroies.
- Asservir l'alimentation des batteries eau chaude ou électrique à la mise en marche du ventilateur afin de d'éviter une température interne supérieure à 40°C. Pour les batteries électriques, prévoir en plus une temporisation de 2 minutes environ ; à l'arrêt pour évacuer la charge thermique résiduelle et à la mise en marche pour éviter un flux d'air froid.
- Dès les premières heures d'opération, il est essentiel de prêter une attention particulière aux roulements à billes des paliers ventilateurs. La température de ceux ci ne doit pas excéder +80°C. Au cas où cette température serait atteinte, arrêter impérativement le ventilateur et le laisser refroidir avant de le remettre en route. L'élévation intempestive de la température peut être provoquée par un excès ou manque de lubrifiant, une défectuosité de celui ci, des roulement défectueux ou des courroies mal réglées (sous-tendues ou sur-tendues).

- Vérifier le serrage des presse étoupes de passage des cables électriques.
- Remplacer simultanement l'ensemble des courroies usagées d'une transmission par un nouveau jeu complet de courroies neuves de marque et spécifications identiques. Régler la tension des courroies neuves suivant les indications du paragraphe 6.3.
- ***Après les 24 premières heures de fonctionnement, vérifier la tension des courroies et les retendre à la valeur requise suivant la fiche technique de la transmission.***

7.3 Filtre

7.3.1 Filtres synthétiques

- Les cellules filtrantes sont suivant le cas, soit déjà installées dans les glissières de la centrale, soit livrées séparément. Dans ce dernier cas, il est nécessaire avant leur montage de coller en périphérie de chaque cellule le joint autoadhésif inclus dans notre founiture pour éviter les by-pass d'air. Cette opération doit être renouvelée à chaque changement des cellules filtrantes.
- Le nettoyage ou lavage des filtres synthétiques est impossible. Il faut procéder au remplacement de toutes les cellules lorsque leur valeur d'encrassement à été atteinte.

7.3.2 Filtre métallique

- Les filtres métaliques sont toujours fournis montés dans la centrale, placés dans leurs glissières.
- Lorsque leur degré d'encrassement a été atteint, procéder à leur nettoyage par battage, aspiration des poussières et lavage à l'eau chaude additionnée d'un détergent puis rinçage à l'eau claire. Si leur nettoyage s'avère impossible, procéder au remplacement de toutes les cellules filtrantes.

7.3.3 Accessoires

- Les manomètres et pressostats de contrôle d'encrassement filtre (options) sont toujours livrés séparement. Veiller lors de leur montage sur la centrale à ce que ceux-ci ne gènent pas l'ouverture du panneau ou de la porte d'accès. Lors de la fixation des manomètres, vérifier leur mise à niveau, l'étanchéité à l'air et le sens des raccords sur les prises de pression fixes. Avant la mise en route, remplir le réservoir du manomètre jusqu'au niveau indiqué avec le liquide coloré fourni séparément.
- Dans le cas de plusieurs étages de filtration, chacun de ceux-ci doit être équipé de son propre manomètre ou pressostat de contrôle.
- La perte de charge des filtres est mesurée par les manomètres de contrôle. Lors du fonctionnement, les cellules fitres sont graduellement obstruées et de ce fait, leur perte de charge augmente. Quand celle ci a atteint la valeur maximale recommandée (voir ci-après), les cellules de filtration doivent être considérées comme encrassées et nettoyées ou remplacées. Il est conseillé de repérer sur chaque manomètre les deux valeurs nominales de la perte de charge : filtre propre et filtre encrassé.
- Chaque nouvelle cellule filtre doit être munie d'un joint auto-adhésif d'étanchéité prériphérique (voir § précédent).

7.4 Batterie à eau

- Avant la mise en service, vérifier la conformité et l'étanchéité des raccords hydrauliques, amorcer les siphons d'eau situés en aval du ventilateur, contrôler le bon fonctionnement des vannes d'arrêt et du robinet de vidange. Après mise en eau des batteries, procéder aux purges d'air.
- Lors du serrage des raccords hydrauliques, il est impératif de maintenir bloqué l'orifice de la batterie afin de ne pas lui transmettre l'effort de torsion dû au serrage et lui éviter toute déformation.
- Les tuyauteries d'alimentation doivent être suspendues indépendamment des échangeurs de chaleur pour ne pas déformer les caissons de la centrale ou les batteries. Les raccordements doivent être établis de manière à éviter le repport des contraintes thermiques ou du poids des tuyauteries, vannes et accessoires sur les orifices des batteries.
- L'eau circulant dans les échangeurs de chaleur doit être filtrée et ne pas contenir d'impuretés qui pourraient être la cause d'encrassement. Elle doit aussi être correctement traitée pour éviter toute corrosion et agressivité vis-à-vis des matériaux utilisés.
- Les ailettes des échangeurs de chaleur doivent être nettoyées au moins une fois par an à l'aide air comprimé en soufflant dans la direction opposée à celle du flux d'air.

Avertissement:

Prendre toutes dispositions nécessaires pour éviter le gel de l'eau dans les échangeurs de chaleur pendant la marche ou l'interruption de la centrale de traitement d'air.

7.5 Récupérateur de chaleur à plaques

- Les récupérateurs à plaques devant être proptégés par une filtration sur l'air de type G3 minimum, ces composants ne nécessitent comme entretien qu'un dépoussirage annuel à l'air comprimé dirigé vers les entrées d'air. L'état du registre de by-pass doit également être vérifié (voir § " registre").
- L'évolution en température et hygromérie de l'air extrait ou introduit à travers un récupérateur à plaques peut entrainer la condensation de l'eau contenu dans cet air. Il est donc impératif de prévoir la mise en place de siphons adaptés (pression ou dépression) sur les deux flux d'air.
- A certaines températures d'air neuf, l'eau condensée coté extraction peut geler. Procéder au dégivrage en ouvrant soit périodiquement, soit par contrôle de la perte de charge sur l'air, le registre de by-pass de l'air neuf introduit.

7.6 Batterie électrique

- Les caractéristiques et le schéma de raccordement de la batterie électrique installée dans l'unité sont notées sur un document particulier placé avec chaque batterie électrique dans la centrale.

- Seul un personnel qualifié peut effectuer des travaux sur la batterie électrique.
- **La batterie électrique ne doit pas être alimentée lorsque le ventilateur de l'unité est à l'arrêt**. En conséquence, la conception des systèmes de régulation et de commande doit prendre en compte l'obligation d'asservir l'alimentation de la batterie électrique à la mise en route du ventilateur. Après l'arrêt de la batterie électrique, la ventilation doit rester en marche pendant 2 minutes environ pour évacuer la charge thermique résiduelle.
- Les résistances électriques sont équipées de deux thermostats de sécurité (1 à réarmement manuel, 1 à réarmenent automatique) réglés pour une ouverture à 50°C et à raccorder impérativement en série dans le circuit de commande.
- La centrale de traitement d'air avec batterie électrique ne doit ni véhiculer de gaz dangereux ni être installée dans zones à atmosphère explosive.
- ***Si des filtre a poches sont situés juste en aval d'une batterie électrique, vérifier à la mise en service et ensuite périodiquement si les filtres ne sont pas déchirés et si le média filtrant n'est pas en contact avec les résistances chauffantes de la batterie.***

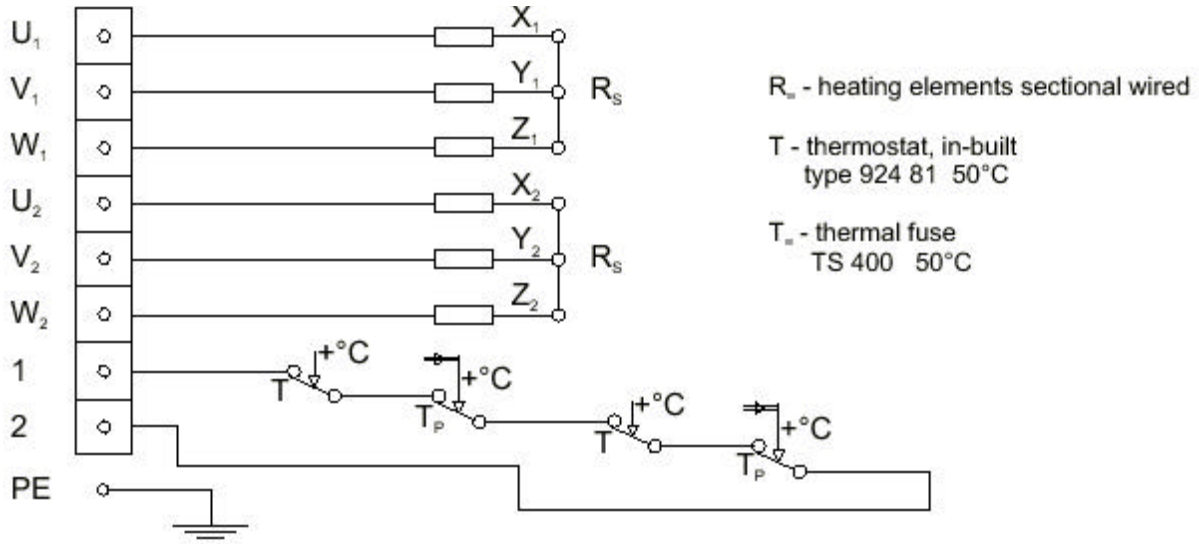


Fig. 7 – Exemple de schéma de câblage électrique de réchauffeur

7.7 Registre

- Le raccordement de la centrale de traitement d'air aux réseaux de gaines amont et aval doit se faire par l'intermédiaire de manchettes souples. Celles ci sont placées à l'intérieur de l'unité pour le transport afin les protéger contre les dommages éventuels.
- Les registres sont munis d'un axe d'entraînement (carré 12 x 12 mm ou diamètre 16 mm) pour l'adaptaptation du mécanisme d'un servomoteur. En option, cet axe peut être équipé d'une vis de blocage et d'un levier pour une commande manuelle.
- La position des volets est repérée sur l'axe de commande par un trait. Ce trait et le volets sont parallèles.

- Avant le montage du servomoteur, et la mise en service, il est recommandé de manœuvrer manuellement le registre pour s'assurer du bon fonctionnement du mécanisme et de régler les fins de courses.
- Le mécanisme d'entrainement des registres est à contrôler annuellement, ainsi qu'assurer un dépoussièrage à l'air comprimé.

7.8 Silencieux

- Ces composants ne nécessitent aucune opération de maintenace particulière excepté un dépoussiérage des parois et des baffles. Les baffles sont montées sur des glissières et facilement démontables par le panneau latéral amovible.

7.9 Contrôles en fonctionnement

- Lors des premiers temps de marche, vérifier le bon fonctionnement de tous les composants de la centrale ainsi que l'étanchéité à l'air des joints de panneaux et entre caissons. Contrôler les performances en relevant les valeurs de températures air et eau, débit d'air, pertes de charge…et vérifier leurs conformités aux exigences requises.

7.10 Contrôles à l'arrêt

- Etat et tension des courroies
- Propreté des surfaces intérieures, du ventilateur… et en particulier du récupérateur rotatif s'il y a lieu.
- Inspection des filtres
- Manœuvrabilité des registres et de l'ensemble motoventilateur
- Resserrage des fixation des servomoteur

8 MAINTENANCE

- Seuls les personnels ou société habilités sont en droit d'intervenir sur les installations électriques.
- Les moteurs, les pompes et les organes de commande doivent être entretenus selon les instructions du fabricant.
- Les plaques signalétiques et les indications concernant la sécurité doivent être gardées en bon état et nettoyées pendant toute la durée de vie de l'unité.

8.1 Démontage

8.1.1 Démontage du ventilateur

- Un arrache moyeux est nécessaire pour le démontage de la turbine du ventilateur. Aucun autre outil spécial n'est nécessaire. L' arrache moyeux ne fait pas partie de la livraison.

  La procedure de serrage des roulements

  Après ajustement du roulement sur l'abre, le boulon de blocage est vissé au maximum manuellement. Dès lors, a l'aide d'une clé, resserrer le boulon d' un quart de tour.

8.1.2 Démontage du moteur électrique

- Détendre et démonter les courroies de transmission en déserrant les vis de tension et de fixation du moteur électrique sur le châssis. Après désolidarisation complète, le moteur peut être levé et sorti par le côté de servitude de la centrale.

8.1.3 Démontage de la batterie à eau

- La batterie peut être dégagée latéralement après avoir déconnecté les tuyauteries et enlevé le panneau latéral.

8.1.4 Démontage et remontage de la poulie (Fig. 8)

Démontage de la poulie (systeme Taper-Lock®) :

- Dévisser et dégager complètement les vis du moyeu et revisser l'une d'entre elle dans un trous fileté d'extraction. Serrer la vis jusqu'à dégagement la poulie du moyeu. Enlevez la poulie à la main et retirez le moyeu de l'axe

Montage de la poulie (systeme Taper-Lock®)

- Nettoyer et dégraisser soigneusement l'arbre, le moyeu et l'alésage conique de la poulie. Monter le moyeu sur la poulie en plaçant les trous les uns en face des autres : les trous filetés de la poulie doivent correspondre aux trous lisses du moyeu. (Fig. 8)

  Lubrifier les vis et inserer les en les vissant manuellement.

  Placer l'ensemble moyeu et poulie sur l'arbre à l'endroit désiré et serrer définitivement les vis avec un couple de serrage suivant le tableau 1. S'assurer que l'ensemble est fixé solidement.

  Après quelques heures de fonctionnement à pleine charge, vérifier le serrage.

Tableau 1 - Moyeu Taper-Lock® utilise dans les KLME (ECOAIR)

Taper-Lock® moyeu	Couple de serrage (Nm)	Nombre de vis (pcs)	Vis à six pans	Clé (mm)
1108	5,6	2	1/4"	3
1210	20	2	3/8"	5
1610	20	2	3/8"	5
1615	20	2	3/8"	5
2012	30	2	7/16"	6
2517	50	2	1/2"	6
3020	90	2	5/8"	8

3535	115	3	1/2"	10
4030	170	3	5/8"	12

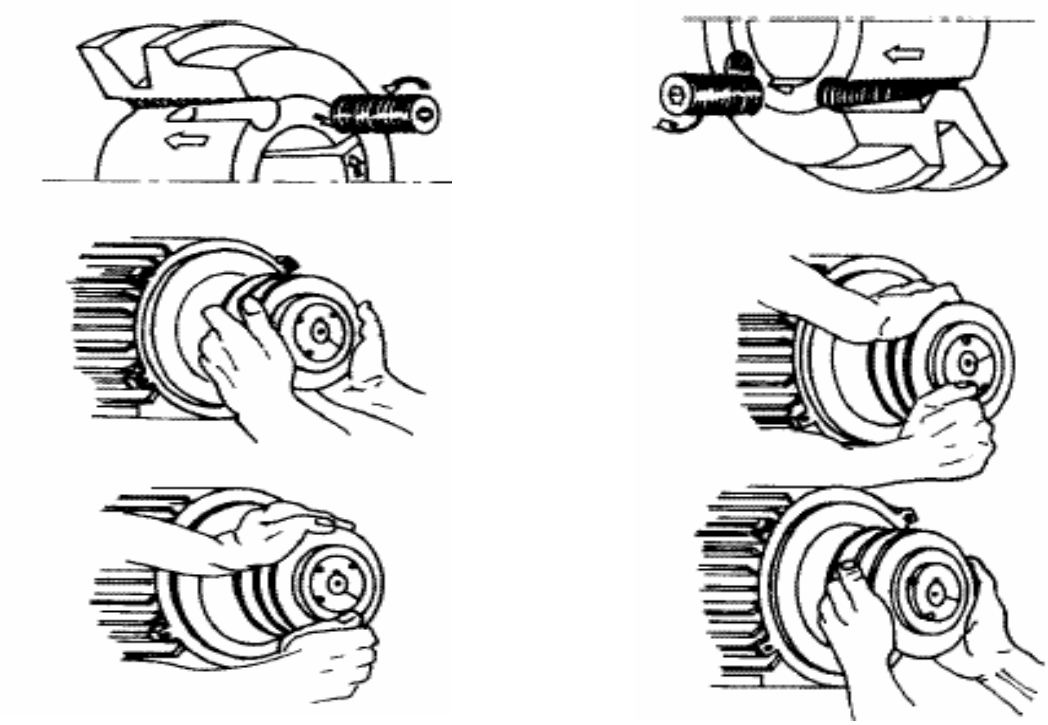


Fig. 8 – Montage et démontage de la poulie

REVISIONS ET RÉPARATIONS

- Nous recommandons à l'utilisateur de la centrale de traitement d´air de conclure un contrat de maintenance et d'entretien avec une société spécialisée.
- Le contrôle de révision de l'unité est à exécuter trimestriellement. Lors de ces inspections, doivent être controlés:
  - La propreté intérieure, en particulier celle de la turbine du ventilateur.
  - L'état des roulements des paliers ventilateur
  - Le moteur électrique, ses roulements et son ventilateur de refroidissement.
  - L'état de surface des revêtements.
  - la fonctionnalité des composants
  - Les étanchéités.
- Il est recommandé d'utiliser un carnet d'entretien où doivent y être reportés tous les défauts rencontrés et les réparations effectuées.
- Le tableau 2 ci après aidera aux diagnostics et aux remèdes à apporter pour les problèmes le plus souvent rencontrés.

Table 2 – Diagnostic des défauts et leurs réparations

Défaut	Cause probable de défaut	Réparation
Le débit d'air n'est pas conforme aux spécifications demandées	Clapet ou registre fermé dans la gaine de ventilation ou dans l'unité	Controler et ouvrir tous les clapets et registres
	Obstruction ou obstacle dans de la gaine de ventilation, turbine, etc.	Nettoyer la gaine, la turbine, etc...
	Gaine resserrée ou tortueuse	Reprendre et recalculer le réseau
	Filtres encrassés	Laver ou remplacer les filtres
	Mauvais sens de rotation de la turbine	Intervertir deux fils de phase sur l'alimentation électrique du moteur
	Les relevés de l'installation ne sont pas conformes aux valeurs de conception prévues	Consulter le fabricant de la centrale ou le concepteur de l'installation
	Raccordement du moteur erroné	Raccorder correctement le moteur
Vibrations excessives du ventilateur	Turbine déséquilibrée, dépôt de saleté sur la turbine	Rééquilibrer ou remplacer la turbine Nettoyer la turbine
Echauffement anormal des paliers moteur	Roulement défectueux	Remplacer le roulement
	Roulement endommagé au montage	Remplacer le roulement
	Températures ambiantes élevées	Diminuer les températures environnantes
Roulement bruyant	Roulement défectueux	Remplacer le roulement
Pas ou mauvais écoulement des condensats	Siphon non raccordé ou non étanche	Raccorder ou étancher le siphon
	Sortie d'évacuation obstrué ou siphon mal dimensionné	Nettoyer l'évacuation ou revoir le calcul du siphon
	La tuyauterie en amont du siphon est trop longue ou en contrepente	Raccourcir la tuyauterie ou revoir la pente
Registres restant fermés	Mécanisme de commande inadapté	Changer le mécanisme de commande
	Mécanisme de commande défectueux	Changer le mécanisme de commande

8.2 Pièces de rechange

- Toutes les pièces de rechange garanties d'origine sont disponibles au près du service après-vente du constructeur.
- L'utilisateur peut y commander les moteurs, les filtres, les plots antivibratiles, les courroies et les paliers.

8.3 Ventilateur

- Sont disponibles par centrale de traitement d'air, les jeux de paliers avec roulements, les ensembles de courroies, le moteur ou le ventilateur complet. Les types de moteur, de courroies et des poulies sont donnés dans la feuille technique de transmission fournie avec chaque caisson ventilateur. Les types des paliers et roulements ventilateur utilisés sont mentionnés dans l'annexe chapitre 12 -tableau 4.

- La durée de vie approximative des roulements et des courroies de ventilateur est de 2 ans environ en considérant un temps de marche de 16 heures par jour.
- Pour juger de l'usure des courroies nous vous recommandons de mesurer la différence entre la largeur de la gorge de la poulie et celle de la courroie. Il est à considérer que les courroies sont à changer si la différence est supérieure à 0.4 mm. De même quand le déplacement du moteur arrive en butée et ne permet plus le réglage de la tension des courroies.

8.4 Filtres

- Les dimensions des cellules de filtration sont conformes aux normes européennes. Le nombre te type de cellule filtrante pour chaque taille est indiqué dans l'annexe (chapitre 12 - 3). La durée de vie des filtres dépend des conditions d'utilisation et de l'environnement. Les cellules de rechange sont disponibles et peuvent être commandées au près du fabricant.

8.5 Batteries d'échange thermique

- Aucune composant d'une batterie ailetée ne peut être changé. Dans le cas de dommage à l'une d'entre elles, seul la batterie complète est disponible.

N.B.: La garantie ne couvre pas les batteries endommagées par suite de gel.

- La batterie de rechange doit être définie par:
  - La taille de la centrale
  - Le type de batterie (a eau ou a détente directe)
  - Le nombre de rang et le pas des ailettes
  - Le nombre de circuits pour les batteries à eau
  - Le nombre de circuits frigorifiques, le type de fluide et la température d'évaporation pour les batteries à détente directe.
  - Le numéro de fabrication de la batterie d'origine figurant sur la plaque signalétique.

Les autres composants n'exigent pas de pièces de rechange dans le cadre d'une maintenance normale.

8.6 Durée de vie approximative des pièces d'une centrale de traitement d'air

Tableau 3 – Durée de vie approximative des composants

Composants		Durée de vie	
		Heures	Années
Panneaux d'enveloppe, Pièces de tôlerie	Avant refroidisseur ou laveur		30
	Apres refroidisseur ou laveur		10
Joints de portes ou panneaux			Max. 10
Roulements de ventilateur et de moteur		Max. 40 000	
Courroies trapézoidales		12 000	
Moteurs electriques			10
Ventilateurs	Avant refroidisseur ou laveur		30
	Après refroidisseur ou laveur		10
Batteries	Batteries à eau chaude		15
	Batteries froides (eau ou détente directe)		Max. 10
Filtres		selon conditions d'utilisation et environnementales	
Registres	Environnement chargé		10
	Environnement propre		5
Récupérateur	échangeurs a plaque		15
Silencieux	Avant refroidisseur ou laveur		30
	Après refroidisseur ou laveur		10

9 DISPOSITIONS POUR LA DESTRUCTION

- La durée de vie approximative des éléments entrant dans la composition des centrales ECOair est rappelée dans le tableau 3 ci-dessus et sous réserve d'une maintenance et d'un entretien régulier ainsi que d'un environnement non agressif.
- En fin de vie, veuillez respecter les règlements locaux en vigueur concernant le recyclage ou la destruction des produits :
    - Les métaux ferreux et non-ferreux peuvent être mis à la ferraille pour recyclage.
    - Les filtres peuvent être détruits par incinération.
    - Les isolants internes des panneaux sont à récupérer et à confier à des sociétés spécialisées pour leur destruction ou recyclage.
    - Les matériels électriques sont à traiter suivant les directives des fabricants.

10 GARANTIE

- Les clauses de la garantie sont mentionnées dans nos conditions générales de vente. Elle ne peut être admises que si les diverses consignes et opérations mentionnées dans ce guide ont été correctement suivies et appliquées.
- Les batteries endommagées par le gel ne sont pas couvertes par la garantie.
- Dans le cadre de la garantie, et en cas de réclamation fondée, le constructeur ne prend en charge que la fourniture du composant reconnu défectueux.

11 PROTECTION ANTIGEL DES BATTERIES CHAUDES

Principes de conception

- Les batteries chaudes doivent être selectionnées sans surpuissance superflue. Un surdimensionnement excessif de la batterie augmente le risque de gel.
- Pour améliorer la protection, il est préférable que les raccordements des organes electriques se fasse sur un réseau secouru, surtout les circuits de régulation incorporant la protection antigel.
- Il est préferable d'amener l'air froid en partie supérieure du caisson de mélange, et d'éloigner celui-ci le plus possible de la batterie chaude.
- La première batterie à eau chaude en contact avec l'air neuf devrait être régulée à l'aide d'une vanne 3 voies montée en mélange, c'est-à-dire assurant un débit d'eau constant avec une pompe de circulation propre et en régulant sur la température de l'eau. La circulation permanente de l'eau empêchera le gel en cas de chute de la température de celle ci. L'irrigation interne des circuits de la batterie en sera également améliorée évitant ainsi des températures de surface par endroit qui favoriseraient la prise en glace de la batterie.
- Il est nécessaire de contrôler en permanance les températures d'eau chaude et d'air neuf.
- Il est essentiel de bien concevoir les dispositifs de régulation antigel et les asservissements de la pompe de circulation d'eau chaude.

N.B: La garantie ne couvre pas les batteries endommagées par suite de gel.

Protection antigel

11.1 Batterie à eau chaude

a) Sonde de température d'air extérieur:

Si la température extérieure decend sous +1°C, la pompe de circulation de la première batterie en amont doit tourner en permanence quelque soit l'état de fonctionnement de la centrale. La pompe principale de l'installation doit bien entendu être asservie.

b) Sonde de température d'eau:

Si la température de l'eau descend vers +12°C / +15°C environ, la vanne de régulation d'alimentation d'eau de chauffage doit s'ouvrir au maximum. La vanne de régulation revient

en position initiale dès que la température d'eau chaude remonte approximativement à 40°C.

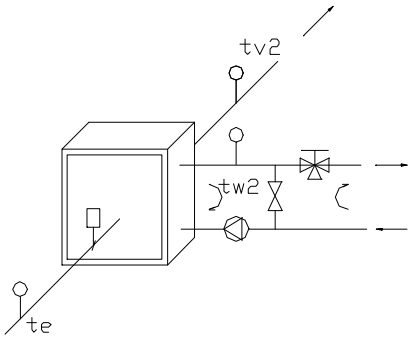
c) Thermostat antigel après la batterie chaude:

Utiliser un thermostat avec capillaire. Le capillaire doit être placé en amont de la batterie et couvrir toute la surface frontale. Le boîtier du thermostat doit être situé de telle manière à ne subir aucune influence d'une température autre que celle règnant à l'intérieur de l'unité.

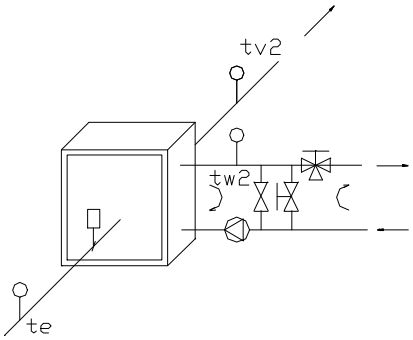
Le capillaire doit pouvoir mesurer la température de l'air dans la partie inférieure de la centrale de traitement d'air après la batterie chaude. Si cette température atteint +5°C, le registre d'air neuf doit automatiquement se fermer, la vanne d''alimentation en eau s'ouvrir et le ventilateur s'arrêter. En outre, une alarme à distance et un réarmement manuel permettront la connaissance du phénomène afin d'analyser et de remédier au dysfonctionnement constaté.

d) Pour un arrêt prolongé, seules les fonctions décrites dans les paragraphes a) et b) sont en fonction.

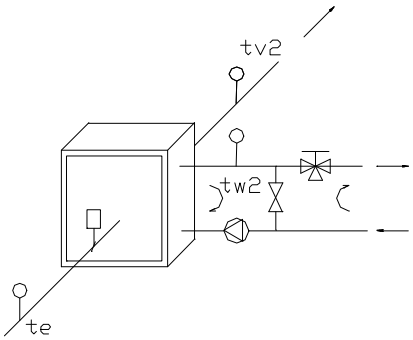
Raccordement 1



Raccordement 2



Raccordement 3



Legende:

Registre air neuf

Pompe de ciculation

Vanne de by-pass

Vanne 3 voies de régulation

Vane de by-pass motorisée

Thermomètre

Fig. 9 – Schémas de raccordements recommandés pour la protection antigel

- Les raccordements type 1 et 2 de la Fig. 9 permettent une alimentation en eau à débit constant dans la batterie et et une circulation homogène dans tous les tubes de la batterie, et ce pour toutes les conditions de fonctionnement. Ces raccordements sont utilisés pour les débits d'eau chaude importants.
- Le raccordement type 3 de fig. 9 permet une circulation d'eau à débit constant dans la batterie et et une circulation homogène dans tous les tubes de la batterie, et ce pour toutes les conditions de fonctionnement. Ce raccordement est utilisé pour les faibles débits d'eau chaude.

12 ANNEXE

12.1 Roulements pour ventilateurs

Table 5 – Références des roulementsdes ventilateurs NICOTRA

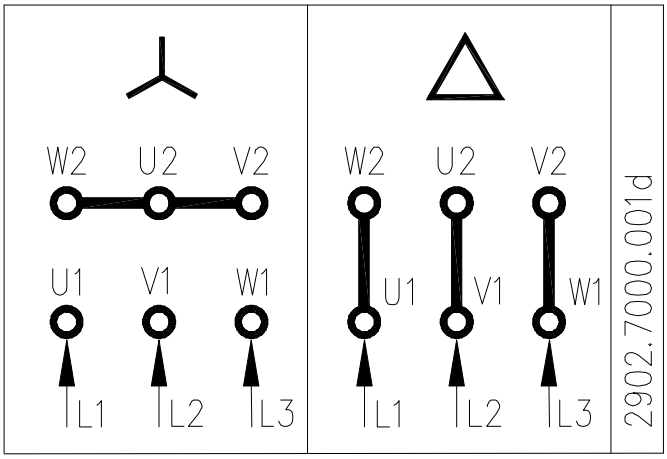
KLME	2	3	4	5	6	7
Taille ventilateur	180	200	250	280	355	400
Turbine à action	RAE 20 NPPB	RAE 20 NPPB	RAE 20 NPPB	RAE 25 NPPB	RAE 30 NPPB	RAE 30 NPPB
Turbine à réaction	RAE 20 NPPB	RAE 20 NPPB	RAE 20 NPPB	RAE 25 NPPB	RAE 30 NPPB	RAE 30 NPPB
Turbine à réaction renforcée		PASE 20 NPPB	PASE 25 NPPB	PASE 30 NPPB	PASE 35 NPPB	PASE 35 NPPB

12.2 Raccordements électriques des moteurs

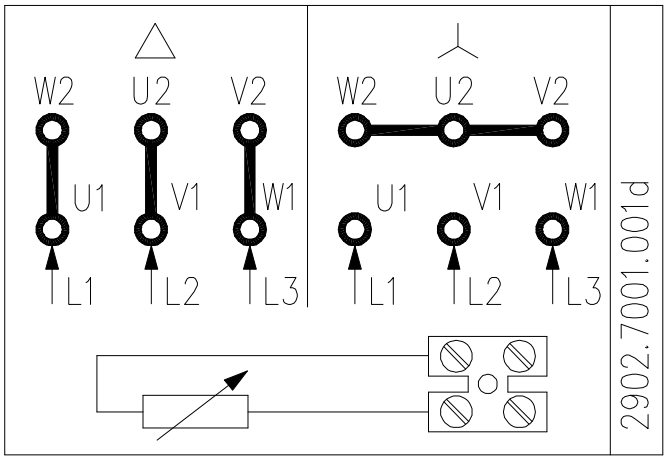
- L'alimentation électrique des moteurs s'effectue directement sur leur boite à bornes. Celles-ci sont adaptées en taille et permettent les commutations suivant les conditions du réseau électrique ou du type de raccordement des moteurs multivitesses.
- Pour l'utilisation des moteurs dans des environnements de température supérieure à 40°C ou à d' altitude au dessus de 1000 mètres, s'assurer de l'adaptation de la puissance absorbée aux nouvelles conditions de fonctionnement.
- Les applications avec variation de vitesse inférieure à 80% de la vitesse nominale doivent utiliser des moteurs électriques à refroidissement externes avec présence de protections thermiques internes.
- Les protection thermiques internes doivent être obligatoirement être raccordées en série dans le circuit de commande des moteurs.
- La présence de protection thermique interne dans les moteurs n'autorise pas l'absence des protections de surintensité obligatoires en tête.
- Les moteurs 2 vitesses 3000 / 1500 tr/mn (2 / 4 pôles) et 1500 / 750 tr/mn (4 / 8 pôles) sont conçus pour un raccordement à pôles commutables (type Dalhander).
- Les moteurs 2 vitesses 1500 / 1000 tr/mn (4 / 6 pôles) et 1000 / 750 tr/mn (6 / 8 pôles) sont conçus pour un raccordement à bobinages séparés.

12.2.1 Moteur triphasé - 1 vitesse

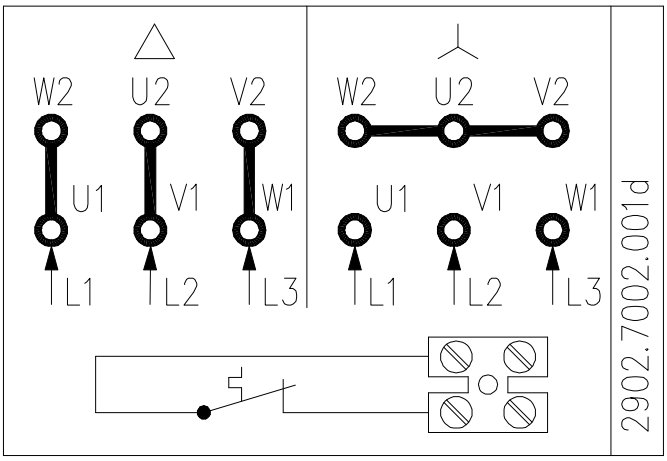
- Raccordement de base



- Raccordement avec des protection thermique par thermistances

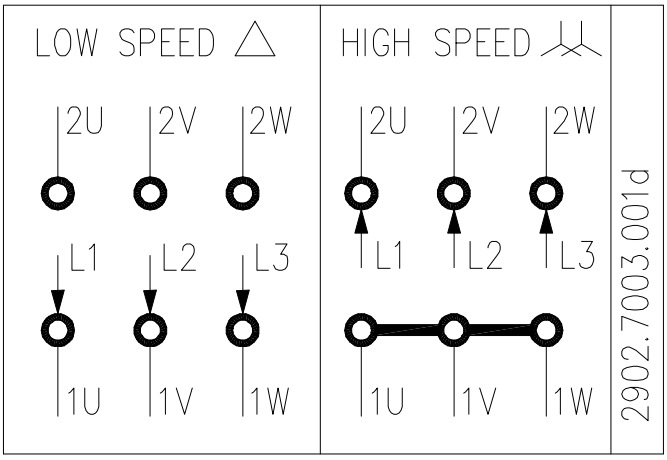


- Raccordement avec protection thermique par thermocontacts

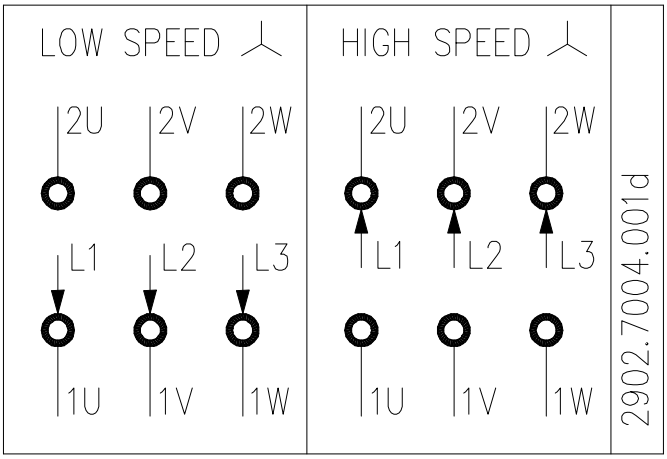


12.2.2 Moteur 2 vitesses triphasé 3000/1500 et 1500/750 tr/mn (2/4 et 4/8 pôles)

1LA7... -0AB; 1LA7... -0BD;(?/YY) (Y/YY)

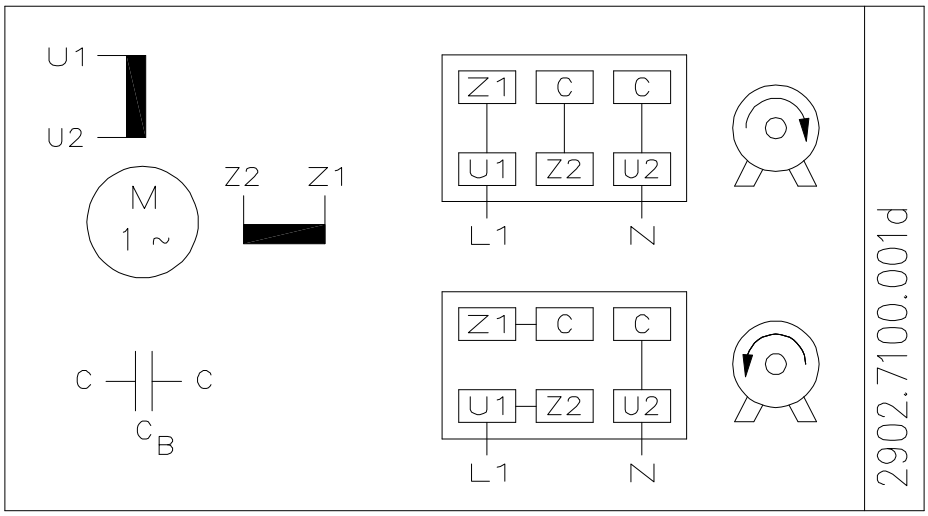


12.2.3 Moteur 2 vitesses triphasé 1500/1000 et 1000/750 tr/mn (4/6 et 6/8 pôles) (Y/Y)



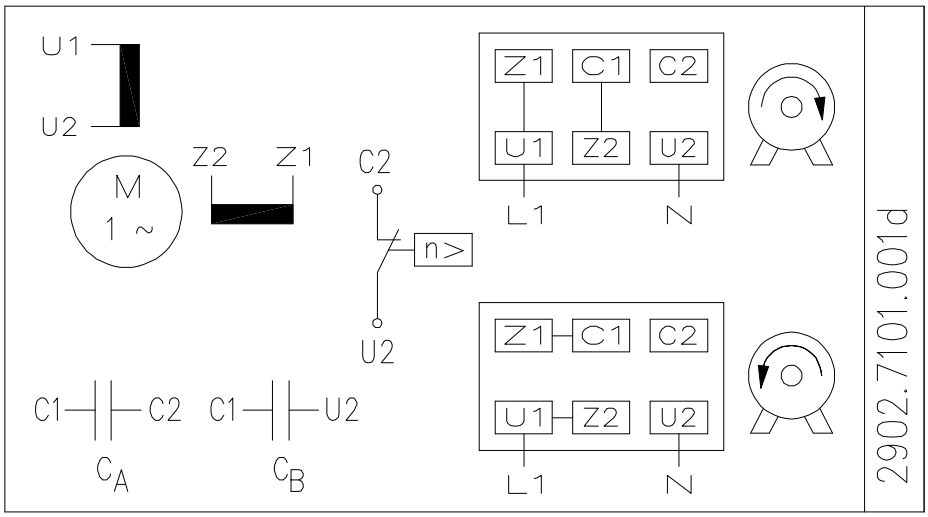
12.2.4 Moteur monophasé 1LF7: Type de base 1LF...AB

(U1 orange, Z1 rouge-foncé, Z2 bleu, U2 noir, C - c condensateur)



12.2.5 Moteur monophasé 1LF7.: Type de base 1LF...AE

(U1 orange, Z1 rouge-foncé, Z2 bleu, U2 noir, C - c condensateur)



12.3 Types et dimensions des cellules filtres.

Filtres synthétiques plissés ou à poches, et metalliques

KLME 02	KLME 03	KLME 04
BH	D	BV | D

KLME 05	KLME 06	KLME 07
D | D	BH | BH D | D	D | D D | D

Dimensions des insertions de filtre

a x b – L (mm)

BH 592 x 287 - L

BV 287 x 592 - L

D 592 x 592 - L

L = 25 filtres métaliques

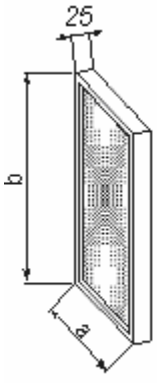
L = 48 filtres plissé synthétique

L = 360 Filtre à poches courtes EU3,4 et EU5

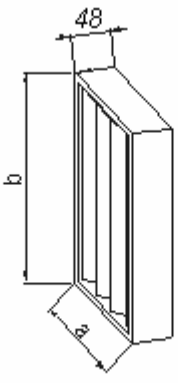
L = 500 Filtres poches longues EU5

L = 590 Filtres poches longues EU6-8

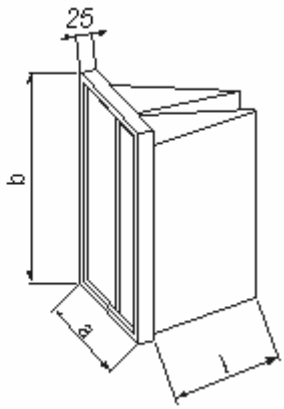
Filtre métallique



Filtre plissé



Filtre a poche



13 Certificats

TÜV CERT

CERTIFICATE

The TÜV CERT Certification Body for QM systems of RWTÜV Systems GmbH

hereby certifies in accordance with TÜV CERT procedure that

JANKA Radotín a.s.
Vrážská 143
153 00 Praha 5
Czech Republic

has established and applies a quality system for

Development and manufacturing of ventilation and air-conditioning equipment and industrial cooling

An audit was performed, Report No. **624376**

Proof has been furnished that the requirements according to

ISO 9001 : 2000 / EN ISO 9001 : 2000

are fulfilled. The certificate is valid until **15. January 2007**

Certificate Registration No. **041008170/000-E1**

The company has been certified since **1998**

DQA-ZM-30-96-00

Essen, 21.01.2004

RWTÜV

TÜV CERT Certification Body of RWTÜV Systems GmbH

LENNOX

www.lennoxeurope.com

ALLEMAGNE :	**LENNOX DEUTSCHLAND GmbH** **www.lennoxdeutschland.com**
BELGIQUE, LUXEMBOURG :	**LENNOX BENELUX N.V./S.A.** www.lennoxbelgium.com
ESPAGNE :	**LENNOX REFAC S.A.** www.lennoxspain.com
FRANCE :	**LENNOX FRANCE** www.lennoxfrance.com
IRLANDE :	**LENNOX IRELAND** www.lennoxireland.com
PAYS BAS :	**LENNOX BENELUX B.V.** www.lennoxnederland.com
POLOGNE :	**LENNOX POLSKA Sp. z o. o.** www.lennoxpolska.com
PORTUGAL :	**LENNOX PORTUGAL Lda.** www.lennoxportugal.com
REPUBLIQUE TCHEQUE :	**LENNOX JANKA a.s.** www.janka.cz
ROYAUME UNI :	**LENNOX UK** www.lennoxuk.com
RUSSIE :	**LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW** www.lennoxrussia.com
SLOVAQUIE :	**LENNOX SLOVENSKO s.r.o.** www.lennoxdistribution.com
UKRAINE :	**LENNOX DISTRIBUTION KIEV** www.lennoxrussia.com
AUTRES PAYS :	**LENNOX DISTRIBUTION** www.lennoxdistribution.com

ECOAIR-IOM-0405-F

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox.
Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance inadaptée peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles.
L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.